

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E FISIOLÓGICAS EM CRIANÇAS COM SOBREPESO E/OU OBESIDADE DAS ESCOLAS ESTADUAIS PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS E ONOFRE PIRES DE SANTO ÂNGELO - RS

ANTHROPOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL MEASURES IN CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND / OR OBESITY OF STATE SCHOOLS PRESIDENT GETULIO VARGAS AND ONOFRE PIRES AT SANTO ANGELO - RS

Angélica Segatto Royer¹

Alexandre Novicki²

Derliane Glonvezynski dos Santos Beck³

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo comparar as medidas antropométricas e fisiológicas de crianças com sobrepeso e/ou obesidade das Escolas Estaduais Presidente Getúlio Vargas e Onofre Pires da cidade de Santo Ângelo – RS com os valores de referência para gênero e idade de eutróficos. Participaram 53 alunos (10,07± 0,97 anos), de ambos os gêneros. Foi utilizada estatística descritiva (média ± desvio padrão) e teste de correlação de Pearson. Os resultados demonstraram que os meninos apresentaram maior sobrepeso (IMC=24,91± 3,36 kg/m²) em relação as meninas (IMC=23,42±2,45 kg/m²). A flexibilidade foi classificada como razoável para a maior parte dos avaliados (n=17, 32,07%), sendo que as meninas apresentaram valores superiores em relação aos meninos. Entre CA e IMC houve correlação forte e positiva para os meninos (r=0,829) e meninas (r=0,848) e entre PAS e IMC, correlação moderada e positiva para os gêneros masculino (r=0,591) e feminino (r=0,587). Entre PAD e IMC houve correlação fraca e positiva (r=0,219) para os meninos e moderada e positiva (r=0,426) para meninas. Ao avaliar as variáveis de PAS e PAD e a CA, foi observada correlação fraca e positiva (0,149) para meninos e moderada e positiva para meninas (r=0,645) e entre PAD e CA uma correlação moderada e positiva (r=0,530). Com relação às medidas antropométricas, o IMC apresentou maiores resultados no gênero masculino em todas as faixas etárias, porém não houve diferença estatisticamente significativa entre as mesmas. Foi verificada correlação entre o IMC e PAS e entre IMC e CA, sendo que o IMC atingiu valores superiores aos esperados para a faixa etária estudada. Com isso, o próprio diagnóstico de casos de obesidade em crianças já aponta um grupo de indivíduos potencialmente aptos a serem acompanhados, visando à diminuição do IMC e redução dos níveis pressóricos. Quanto aos níveis de flexibilidade, as medidas do gênero feminino foram superiores ao gênero masculino, porém a maior parte da

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia - 8º semestre. Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo. angélica.sroyer@outlook.com

² Mestre em Física (UFRGS). Professor do Curso de Fisioterapia do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo

³ Mestre em Ciências Biológicas - Fisiologia (UFRGS). Orientadora. Professora do Curso de Fisioterapia do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo. degbeck@gmail.com

amostra não atingiu ou ultrapassou a classificação mínima no teste, fato este que no presente estudo demonstra que o IMC interferiu negativamente nos resultados do teste da flexibilidade. Portanto o presente estudo colabora e incentiva ações de prevenção e intervenção buscando melhora na saúde da criança. Hábitos de uma alimentares saudáveis, prática de atividade física regular e supervisionada, acompanhamento de profissionais da saúde, pois a infância é uma ótima idade para se prevenir e evitar o sobrepeso e suas consequências.

Palavras-chave: Obesidade infantil. Medidas antropométricas. Medidas fisiológicas. Flexibilidade.

ABSTRACT

This study aims to compare the anthropometric and physiological measures of overweight and/or obesity in State Schools President Getúlio Vargas and Onofre Pires City of Santo Angelo - RS with reference values for age and gender of eutrophic. 53 students (10.07 ± 0.97 years) of both sexes participated. Descriptive statistics (mean \pm standard deviation) and the Pearson correlation test were used. Results showed that boys had higher overweight (BMI = 24.91 ± 3.36 kg/m²) compared to girls (BMI = 23.42 ± 2.45 kg/m²). Flexibility was rated as reasonable for most evaluated ($n = 17$, 32.07%), whereas females had higher values than boys. Between WC and BMI was strong and positive correlation for boys ($r = 0.829$) and girls ($r = 0.848$) and between SBP and BMI, moderate and positive correlation area for males ($r = 0.591$) and females ($r = 0.587$). Between DBP and BMI was weak and positive correlation ($r = 0.219$) for boys and moderate and positive ($r = 0.426$) for girls. When evaluating the variables of SBP and DBP and the CA, and weak positive correlation (0.149) was observed for boys and girls to moderate and positive ($r = 0.645$) and DBP between CA and a moderate and positive ($r = 0.530$) correlation. With regard to anthropometric measurements, BMI was higher in males results in all age groups, but there was no statistically significant difference between them. Correlation between BMI and SBP and between BMI and WC was verified, and the BMI reached higher than expected for the age group studied values. Thus, the diagnosis of obesity in children has itself points to a potentially suitable group of individuals to be tracked in order to reduce BMI and lower blood pressure levels. The levels of flexibility measures females were superior to males, but most of the sample has not reached or exceeded the minimum score on the test, a fact that the present study demonstrates that BMI negative affect test results flexibility. Therefore this study collaborates and encourages prevention and intervention seeking improvements in child health. Habits of healthy eating, regular practice and supervised physical activity, monitoring of health professionals, because childhood is a great age to prevent and avoid overweight and its consequences.

Keywords: Childhood obesity. Anthropometric measures. Physiological Measures. Flexibility.

1. INTRODUÇÃO

A definição de obesidade é muito simples quando não se prende a formalidades científicas ou metodológicas. O ganho de peso na criança é acompanhado por aumento de estatura e aceleração da idade óssea. No entanto, o ganho de peso continua, mas a estatura e a idade óssea se mantêm constantes. A puberdade pode ocorrer mais cedo, o que acarreta altura final diminuída, devido ao fechamento mais precoce das cartilagens de crescimento (MELLO, 2004).

A obesidade pode ser classificada como o acúmulo de tecido gorduroso, localizado em todo o corpo, causado por doenças genéticas, endócrino, metabólicas ou por alterações nutricionais.

Segundo o Consenso Latino Americano em Obesidade, a obesidade é uma enfermidade crônica que vem acompanhada de múltiplas complicações, caracterizada pela acumulação excessiva de gordura (SOARES; PETROSKI, 2003).

Crianças em fase escolar iniciam suas escolhas e optam pelo que lhes dá prazer, mesmo sendo incentivados a adquirirem hábitos saudáveis pelos pais ou educadores, muitas vezes não é atrativo e, dessa forma, acabam escolhendo e adotando comportamentos não saudáveis.

As alterações no padrão comportamental das crianças e adolescentes têm influenciado o aparecimento de complicações devido à exposição diária aos diversos fatores de risco. E isso pode influenciar no seu desenvolvimento e comportamento na idade adulta.

O problema do excesso de peso e obesidade mostra números preocupantes. Muitas crianças e adolescentes obesos vão permanecer adultos obesos, antecipando desde logo algumas das complicações outrora só observáveis na idade adulta, como a diabetes tipo II (OMS, 2006).

Segundo as últimas pesquisas divulgadas pelo Ministério da Saúde (2012), a prevalência de excesso de peso em relação ao IMC em crianças menores de 5 anos elevou-se na região sul, comparando-se os valores de 2006 (9,4%) em relação a 1996 (6,9%).

Vários índices são utilizados para avaliar o sobrepeso/obesidade, porém ainda são adotados em adultos, sendo que referências para crianças não são bem definidas.

Alguns indicadores antropométricos são apontados como métodos importantes para identificação precoce ou preventiva de algumas patologias. Alguns trabalhos ressaltam a importância Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC) e Percentual de Gordura (%G) como bons preditores, por exemplo, de resistência à insulina em crianças de 07 a 11 anos (MOREIRA et al, 2008).

A Organização Mundial da Saúde recomenda a utilização do IMC para diagnosticar tanto a obesidade quanto a desnutrição em crianças. São vários os autores que recomendam e utilizam o IMC para avaliar o estado nutricional. O índice é utilizado, principalmente em estudos populacionais, devido ao baixo custo, a simplicidade para realização das medidas e a alta reprodutibilidade (ROMERO, 2010).

Em crianças o IMC é utilizado, apesar de ainda não haver uma tabela universalizada. Estudos defendem o uso do IMC para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade na faixa etária de 6-10 anos, já que apresentou concordância com a adiposidade (GIUGLIANO; MELO, 2004), e identificaram o IMC como ótimo preditor de colesterolemia (CORONELLI; MOURA, 2003).

Isso denota a importância de identificar possíveis alterações ainda na fase de infância e adolescência para que se possa atuar de forma efetiva no controle e prevenção da obesidade e sobrepeso, e dessa forma, contribuir para uma melhor qualidade de vida e evitar o aparecimento e desenvolvimento de outras patologias.

Devido ao fato dos estudantes com sobrepeso e/ou obesidade apresentarem Índice de Massa Corporal (IMC) elevado e no intuito de identificar as principais alterações e/ou riscos provenientes dessa patologia, há necessidade de avaliar as medidas antropométricas e as variáveis fisiológicas.

Dessa forma, o presente estudo é relevante por verificar as alterações das medidas antropométricas e fisiológicas de crianças com sobrepeso e/ou obesidade verificar das Escolas Estaduais Presidente Getúlio Vargas e Colégio Onofre Pires da cidade de Santo Ângelo – RS, bem como correlacionar as medidas antropométricas de IMC, flexibilidade e CA e as medidas fisiológicas de PA e FC de acordo com o gênero e idade dos estudantes sobrepesos e/ou obesos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva e transversal, realizada no período de setembro a novembro de 2014. A população do estudo foi constituída por estudantes de ambos os gêneros, entre 8 e 11 anos, sendo a amostra composta por 53 crianças das Escolas Estaduais Presidente Getúlio Vargas e Colégio Onofre Pires de Santo Ângelo-RS, do ensino fundamental, sendo 26 (49,06%) do gênero masculino e 27 (50,94%) do gênero feminino.

O estudo foi realizado nas respectivas escolas, mediante prévia autorização das mesmas nos turnos de aula dos estudantes, em horários pré-fixados com a direção, os quais não prejudicaram as atividades dos estudantes, sendo utilizada uma sala com condições adequadas, sem interferências externas que pudessem inviabilizar as avaliações. As crianças que participaram do estudo tiveram a autorização dos pais através da assinatura do TCLE.

Foram incluídos no estudo os estudantes que, após avaliação antropométrica, apresentaram sobrepeso e/ou obesidade, e que forem autorizados pelos pais a participarem do estudo mediante assinatura do TCLE. E foram excluídas as crianças eutróficas, de acordo com a avaliação do IMC/idade segundo Gaya e Silva (2007).

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedeceram aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Todas as crianças que participaram do estudo foram submetidas às seguintes avaliações: preenchimento da ficha de avaliação com os dados pessoais para identificação pelo avaliador; medida dos sinais vitais de FC e PA conforme (VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010) utilizado o aparelho de coluna de mercúrio, previamente calibrado, com resolução de 1 mmHg e certificado (O'BRIEN et al., 2001), sendo seguido o procedimento proposto pelas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2006);

Foram realizadas as medidas antropométricas do PC e E, através de balança com estadiômetro, com precisão de 0,1 Kg segundo procedimentos descritos por Pitanga (2007).

Os dados de PC e E foram utilizados posteriormente para cálculo do IMC obtido através da razão PC/E^2 . Para a classificação do estado de obesidade das crianças utilizando o IMC, expresso em kg/m^2 , que foi calculado para cada criança e classificado de acordo com Gaya e Silva (2007); medida antropométrica de CA, avaliada com fita métrica em centímetros com precisão de 0,1 cm (MATSUDO, 1982) e avaliada segundo NHANES III (2005).

Foi avaliada a flexibilidade através do teste de sentar e alcançar utilizando-se o banco de Wells, e para avaliação foram usados os valores de acordo com o gênero e idade, apresentados pelos autores Gaya e Silva (2007).

Para análise dos resultados foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão) e o teste de Correlação de Pearson para IMC, PC, flexibilidade, CA, PAS, PAD. O nível de significância adotado será de $p < 0,05$.

Após a análise dos dados e os resultados do estudo foram divulgados apenas aos estudantes e pais (ou responsáveis), para que os mesmos, em caso de alterações, pudessem encaminhar os menores aos profissionais competentes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram avaliadas 53 crianças, na faixa etária de 8 a 11 ($10,07 \pm 0,97$ anos) do ensino fundamental, sendo 26 (49,06%) do gênero masculino e 27 (50,94%) do gênero feminino.

Os dados referentes às características antropométricas de PC e E por faixa etária são apresentados na tabela 1.

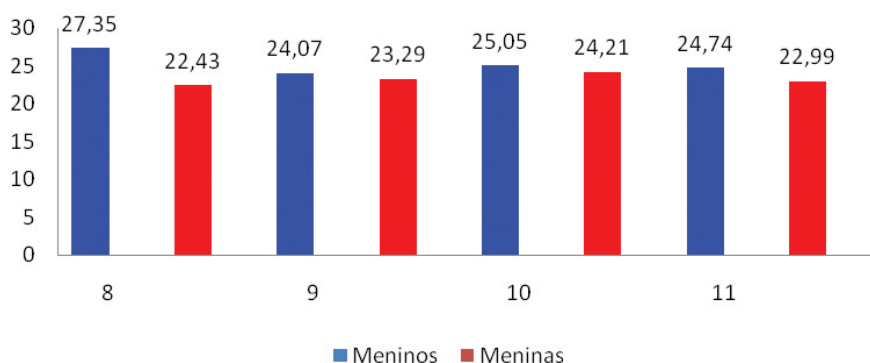
Tabela 1

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE PESO E ALTURA POR GÊNERO E IDADE.								
Idade	8		9		10		11	
Gênero	Masc/Fem		Masc/Fem		Masc/Fem		Masc/Fem	
Peso (kg)	52,25	43,16	49,9	48	54,37	54,83	55,36	54,87
	±8,83	±3,54	±20,87	±7,81	±7,70	±12,48	±6,53	±9,20
	1,38	1,38	1,42	1,43	1,47	1,49	1,49	1,54
Estatura (m)	±0,02	±0,03	±0,11	±0,07	±0,06	±0,08	±0,06	±0,06

Peso: peso corporal expresso em quilogramas (kg); **Estatura:** altura expressa em metros (m); **Masc:** crianças do gênero masculino; **Fem:** Crianças do gênero feminino. Médias e Desvio Padrão das medidas. Significância: $p < 0,05$.

Gráfico 1

Índice de Massa Corporal (kg/m^2) por faixa etária e gênero.



Com base nos resultados do presente estudo, pode-se observar que o IMC apresentou maiores resultados no gênero masculino em todas as faixas etárias, porém não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros e faixas etárias.

Contrário aos achados do presente estudo, pesquisas demonstram ser a prevalência da obesidade infantil e adulta maior no gênero feminino, não havendo causas bem definidas para esta ocorrência, sendo que a Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere que a maior prevalência neste gênero se deve ao fato de

que o excesso de energia é preferencialmente estocado, sob a forma de gordura e não de proteína, como acontece no gênero masculino (OLIVEIRA et al, 2003).

Dados mais recente divulgados pela OMS, nos anos de 2008 e 2009, refere que 34,8% das crianças de gênero masculino apresentavam o peso acima da faixa considerada saudável (BORGES, 2011).

Segundo Gaya e Silva (2007), o IMC é classificado em baixo peso, normal, excesso de peso e obesidade.

Com relação à classificação do IMC dos estudantes avaliados, os resultados referentes ao número de estudantes em cada subgrupo são apresentados na tabela 2.

Tabela 2

NÚMERO DE ESTUDANTES DE ACORDO COM CLASSIFICAÇÃO DE IMC EM RELAÇÃO AO GÊNERO E IDADE									
	8		9		10		11		Total
Excesso de peso	Masc. -	Fem. -	Masc. 4	Fem. -	Masc. 3	Fem. 3	Masc. 6	Fem. 4	Masc:13 Fem:7
Obesidade	2	3	1	7	5	6	5	4	Masc:13 Fem:20

Número de crianças segundo a classificação do Índice de Massa Corporal (kg/m²); Masc: crianças do gênero masculino; Fem: Crianças do gênero feminino.

Conforme os dados apresentados na Tabela 2 os estudantes foram classificados, segundo Gaya e Silva (2007), nos grupos excesso de peso e Obesidade. Segundo a classificação, excesso de peso para meninos é 18,16 a 25,58 kg/m² e para meninas entre 17,49 e 23,54 kg/m². A obesidade para meninos é IMC > 22,69 kg/m² e para meninas IMC > 20,44 kg/m².

Com relação ao IMC, observou-se que não houve diferença significativa conforme as faixas etárias, entre os gêneros masculino e feminino, respectivamente: 8 anos (27,35±3,51 kg/m²; 22,43±1,50 kg/m²), 9 anos (24,07±5,35 kg/m²; 23,29±1,48 kg/m²); 10 anos (25,05 ±2,84 kg/m²; 24,21±3,36kg/m²) e 11 anos

($24,74 \pm 2,87$ kg/m²; $23 \pm 2,32$ kg/m²). A média e desvio padrão do grupo, em relação ao gênero masculino foi $24,91 \pm 3,36$ kg/m² e gênero feminino $23,42 \pm 2,45$ kg/m².

Com os presentes resultados pode-se verificar que a média de IMC do gênero masculino foi maior que no feminino em todas as idades apresentadas, sendo que na faixa etária de 8 anos foi superior as demais, embora sem diferença estatisticamente significativa.

Concordando com os dados do presente estudo, Balaban e Silva (2001) que teve como objetivo em seu estudo determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes de uma escola da rede privada de Recife e verificou que a prevalência de sobrepeso no gênero masculino (34,6%) foi maior do que no feminino (20,6%), e a prevalência de obesidade também foi mais elevada no gênero masculino (14,7%) do que no feminino (4,4%),

Da mesma forma, no estudo de Lima (2011) que teve como objetivo comparar os níveis de flexibilidade em crianças de 9 e 10 anos, segundo a classificação nas zonas de peso normal, excesso de peso e obesidade, obtidos através do IMC percentil, foram avaliados 50 escolares, dos quais 25 eram meninos e 25 meninas. Com relação ao IMC, 26% das crianças apresentaram sobrepeso e 20% obesidade. Entre os meninos, 32% apresentaram excesso de peso e 24% obesidade. Entre as meninas, 20% tinham excesso de peso e 16% obesidade.

Em um estudo com 33 crianças, entre 7 e 9 anos, foi realizada avaliação antropométrica com medidas de peso, altura e IMC, e teste para avaliação da flexibilidade, onde participaram 19 crianças do gênero masculino e 14 crianças do gênero feminino, sendo que no gênero masculino 8 crianças (42,2%), e no gênero feminino 5 crianças (35,7%) encontravam-se acima do peso ideal (BORGES, 2011).

Em um estudo realizado com crianças de 6 a 12 anos, foram encontradas 45 crianças com sobrepeso e/ou obesidade, sendo que 44,2% das meninas estavam com IMC acima do esperado para a idade, enquanto entre os meninos 45,8% apresentaram sobrepeso ou obesidade (ZUNTINI, 2014).

Wright et al. (2001) apresentaram um estudo que teve como objetivo verificar se a obesidade na infância aumentava o risco de obesidade na vida adulta e os fatores de risco associados. Assim, afirmam que o IMC na infância correlaciona-se positivamente com o IMC do adulto, e que crianças obesas têm maior risco de óbito quando adultos. E somente aos 13 anos crianças obesas têm realmente maior probabilidade de se tornar adultos obesos.

Em estudo realizado com 357 escolares entre 6 e 10 anos para avaliar flexibilidade, força explosiva, velocidade, peso corporal e estatura, observou-se que 17,92% das crianças, sem distinção de gênero, estavam com IMC acima do esperado para a idade (FERNANDES; PENHA; BRAGA, 2012).

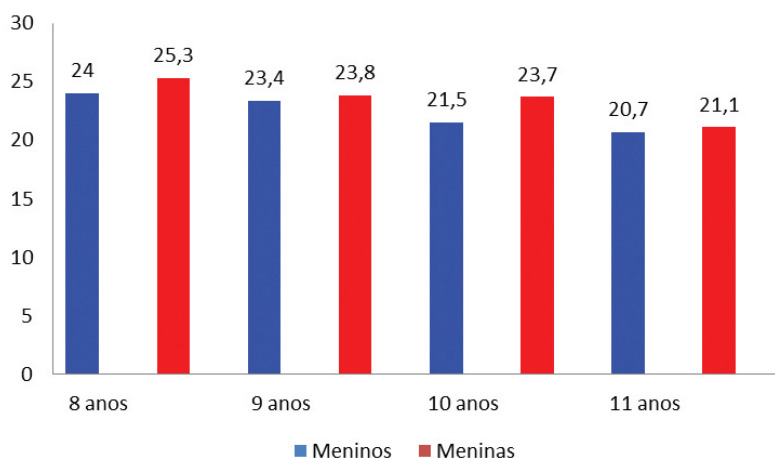
O consumo excessivo de alimentos na atualidade, ricos em calorias e pobres em nutrientes, acarreta em um aumento do peso corporal que facilita o aparecimento de doenças em crianças, que antes acometiam somente aos adultos. Esse comportamento pode acarretar no surgimento precoce da hipertensão arterial (sobrecarga por hipervolemia e do débito cardíaco), distúrbios psicossociais (discriminação e o isolamento), hiperlipidemia (aumento do LDL – colesterol), alterações esqueléticas (lordose lombar, lordose cervical), além de outros distúrbios (OLIVEIRA, 2009).

Estudos mostram que em diferentes estados do Brasil existe prevalências de sobrepeso e obesidade na população infantil, sempre mantendo valores aproximados entre todas, o que evidencia que o problema com peso acima do ideal merece atenção primária, principalmente para as crianças que tendem a continuar obesas na idade adulta (RASSILAN; GUERRA, 2006) o que corrobora com os achados do presente estudo.

Com relação à avaliação da flexibilidade, através do teste de sentar e alcançar, as médias alcançadas são apresentados no gráfico 2.

Gráfico 2

Classificação do Teste de Sentar e alcançar por média, separado por gênero e idade.



De acordo com a medida de flexibilidade, pode-se analisar que em todas as faixas etárias, as meninas apresentaram valores médios superiores em relação aos meninos e a maior diferença encontrada foi na faixa etária dos 10 anos, concordando com o estudo de Guedes (1994), que avaliou escolares da rede estadual da cidade de Londrina (PR), e observou que um maior alcance de movimento das meninas do que nos meninos no teste de sentar e alcançar, concluindo que as meninas, em todas as idades apresentaram valores médios superiores em relação aos meninos.

A classificação dos níveis de flexibilidade através do teste de sentar e alcançar, segundo Gaya e Silva (2007), são apresentados na tabela 3.

Tabela 3

CLASSIFICAÇÃO DA MÉDIA DO TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR DE ACORDO COM O GÊNERO						
Níveis	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
M. Fraco	6	23.1	4	14.8	10	18.9
Fraco	6	23.1	8	29.6	14	26.4
Razoável	8	30.8	9	33.3	17	32.1
Bom	3	11.5	5	18.5	8	15.1
M. Bom	3	11.5	1	3.7	4	7.5
Total	26	100.0	27	100.0	53	100.0

Na avaliação e classificação dos níveis de flexibilidade de acordo com os gêneros masculino e feminino foi encontrado que a maioria dos estudantes apresentaram flexibilidade razoável, para ambos os gêneros. Na amostra geral, considerando a classificação Razoável como um nível intermediário pode-se observar que os níveis abaixo (Muito Fraco e Fraco), quando somados levam a valores superiores identificando que a maioria dos estudantes apresenta valores abaixo do esperado para a flexibilidade: masculino (n=12; 46,2%), feminino (n=12; 44,4%).

Segundo Zuntini et al. (2014), a análise da flexibilidade e suas respectivas classificações permitiram verificar que a mesma não se comportou de maneira uniforme por gênero, observando-se que o gênero masculino (n=9; 47,4%) apresentou melhor flexibilidade em relação ao gênero feminino (n=4 ; 28,6%).

Existem alguns fatores intervenientes na flexibilidade, como o nível de atividade física, sexo, idade e aquecimento. O nível de atividade física indica que quanto mais ativo, mais flexível será o indivíduo. A relação do sexo se dá devido às meninas serem mais flexíveis que os meninos, sendo que a flexibilidade se reduziria até os 10-12 anos, para depois melhorar quando estiver próximo de tornar-se adulto e com o envelhecimento inicia um declínio crescente. E, em relação ao aquecimento, o efeito local na articulação aumenta a flexibilidade e o resfriamento causa o efeito inverso (OLIVEIRA, 2009). Este fato pode ser explicado por diferenças hormonais no gênero feminino, por possuírem um alto nível de estrógenos que leva a retenção de água e por apresentar menor massa muscular e menor densidade tecidual, do que a observada em homens (WEINECK, 2003).

Ao correlacionar a flexibilidade e o IMC, foi observado que uma correlação fraca e positiva para o gênero masculino ($r=0,271$) e gênero feminino ($r=0,022$). Com o total da amostra independente do gênero, obteve-se uma correlação fraca e positiva como nas divididas por gênero porém menos significativa ($r=0,102$).

De acordo com os resultados do presente estudo, Lima (2011) constatou que o excesso de peso interfere na flexibilidade das crianças, onde foi observado que aquelas classificadas na zona de peso normal

tiveram os melhores resultados, enquanto as crianças classificadas com sobrepeso e obesidade tiveram resultados menores.

Da mesma forma, concorda o estudo de Fernandes, Penha e Braga (2012) em relação à flexibilidade, avaliada por meio do teste de sentar e alcançar, no qual as crianças eutróficas apresentaram desempenho significativamente melhor (22,35 cm) que as crianças com sobrepeso ou obesidade (20,14 cm) ($p = 0,018$). Os autores acreditam, assim, que a obesidade limita o movimento das crianças em decorrência da maior sobrecarga nos segmentos corporais.

Ao contrário dos resultados do presente estudo, Bim e Nardo (2005) avaliaram 29 meninas com idade de 16 e 17 anos, encontrando correlação significativa do IMC com a flexibilidade ($r = 0,40$), indicando que quanto maior o IMC maior a flexibilidade. O autor apresenta com hipótese para a correlação, a pequena amplitude nos valores de IMC das adolescentes, e/ou ainda pelo fato de 93% delas terem apresentado IMC desejáveis para a saúde, ou seja, entre os resultados obtidos, mesmo os mais altos valores encontram-se na faixa adequada à saúde.

Quando investigada a relação entre a flexibilidade e o IMC, o índice de Pearson mostrou correlação moderada tanto no grupo das crianças sem sobrepeso ou obesidade ($r=0,3503$) quanto no grupo das crianças com sobrepeso ou obesidade ($r = 0,3347$) (ZUNTINI, 2014).

Os valores referentes à avaliação da CA são demonstrados na tabela 4.

Tabela 4

Classificação da Circunferência Abdominal (CA) de acordo com gênero e idade.

CLASSIFICAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL (CA) DE ACORDO COM GÊNERO E IDADE								
Idade	8		9		10		11	
Gênero	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
CA	87	76	81	79,3	83,7	86,3	85,2	82
	±5,65	±4	±14,61	±6,11	±4,40	±12,33	±7,46	±7,61

Para as variáveis CA e IMC foi obtida uma correlação forte e positiva ($r=0,829$) para o gênero masculino, onde quanto maior a CA, maior o IMC. No gênero feminino também constatou-se uma correlação forte e positiva para as variáveis CA e IMC ($r=0,848$). Comparando o número total da amostra independente do gênero a significância apresentou-se também forte e positiva ($r=0,826$).

Pesquisas realizadas no Brasil encontraram valores de correlação importantes entre o IMC e a CA, sugerindo o uso em conjunto para o diagnóstico da obesidade, sobrepeso e obesidade central (DAMASCENO, 2010).

Ao analisar os resultados da tabela acima, de acordo com NHANHES III (2005) foi observado que, exceto na faixa etária de 10 anos, todos os grupos apresentaram o gênero masculino com valores de CA superiores ao gênero feminino. Todos os valores de CA obtidos ultrapassaram o ponto de corte por idade de NHANHES III.

Conforme estudo de Damasceno (2010) foram avaliadas 727 crianças: 395 do gênero feminino (54,3%) e 332 do gênero masculino (45,7%) sendo encontrada uma forte correlação entre o IMC e a CA ($r=0.816$ e $p<0,001$) a exemplo do que foi encontrado em pesquisas nacionais e internacionais sobre o tema.

A CA, por refletir tanto a magnitude dos depósitos abdominais de tecido adiposo quanto a gordura total, é uma complementação ao IMC no diagnóstico dos riscos de doença cardiovascular e obesidade (MARIATH; GRILLO, 2008).

No entanto, a CA é a medida que representa melhor a distribuição da gordura visceral e essa, por sua vez, tem mais relação com as alterações metabólicas do que a gordura subcutânea, indicando o risco da criança ou do adolescente de desenvolver doença cardiovascular na vida adulta (DAMASCENO, 2010).

Com referência as medidas fisiológicas, os dados dos níveis pressóricos são apresentados na tabela 5.

Tabela 5

NÍVEIS DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA (PAS) E PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA (PAD) E FC POR GÊNERO E IDADE								
	8		9		10		11	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
PAS	125	103,3	116	110	113,7	113,3	111,8	116,2
	±21,21	±5,77	±15,16	±16,32	±9,16	±12,24	±8,73	±11,87
PAD	75	66,6	78	72,8	76,2	73,3	70,9	77,5
	±21,21	±5,77	±8,36	±12,53	±5,17	±8,66	±5,39	±8,86
FC	92	77,3	83,2	72,2	78,2	73,7	83	76,5
	±5,65	±15,14	±7,15	±13,18	±9,16	±13,28	±15,73	±12,17

PAS: Pressão Arterial Sistólica, **PAD:** Pressão Arterial Diastólica, **FC:** Frequência Cardíaca, \pm Desvio padrão.

Com relação às médias de PAS, PAD e FC observou-se que todas foram superiores no gênero masculino em relação ao feminino.

Foi observado no presente estudo que a PAS de acordo com o gênero foi semelhante à encontrada pelo um estudo Gillman et al. (1993), no qual a PAS foi maior no gênero masculino, porém sabe-se que até os 12 anos de idade, a PAS é semelhante para ambos os gêneros, ou até mais elevada no gênero feminino, ocorrendo uma inversão desses valores no final da adolescência.

Quanto às variáveis fisiológicas das crianças avaliadas, foi realizada a correlação de Pearson para identificar possíveis alterações. Entre PAS e IMC foi obtida uma correlação moderada e positiva para ambos os gêneros, masculino ($r=0,591$) e feminino ($r=0,587$). Entre a PAD e IMC foi obtida uma correlação fraca e positiva ($r=0,219$) no gênero masculino e moderada e positiva ($r=0,426$) no gênero feminino. Em relação ao grupo de estudantes a correlação entre PAS e IMC foi moderada e positiva ($r=0,575$) e entre PAD e IMC fraca e positiva ($r=0,307$).

Ao avaliar as variáveis de PAS e PAD e a CA, foi observada uma correlação moderada e positiva entre PAS e CA ($r=0,417$)

e entre a PAD e CA, fraca e positiva (0,149) para no gênero masculino; já no gênero feminino foi observada entre a PAS e CA uma correlação moderada e positiva ($r=0,645$) e entre PAD e CA uma correlação moderada e positiva ($r=0,530$). Com o total da amostra a correlação foi moderada e positiva entre PAS e CA ($r=0,551$) e fraca e positiva entre PAD e CA ($r=0,373$).

A PAS apresentou correlação forte com IMC e CA ($*p < 0,01$), enquanto a PAD apresentou correlação fraca com IMC e CA ($*p < 0,01$) (SOUZA et al., 2009). Contudo Peixoto (2010) em seu estudo verificou que o IMC foi melhor relacionado com a PAS e com PAD do que com a CA, principalmente na fase púbere e pré-púbere.

Os indivíduos com valores superiores de IMC e CA apresentaram maior probabilidade de desenvolver Hipertensão Arterial (HA), sendo esta associação mais elevada no gênero masculino (STABELINI, 1996). Em contrapartida Sarni et al. (2006) não encontraram relações significativas entre a CA com a PAS e PAD em escolares da rede pública de ensino da cidade de Santo André-SP.

A medida da PA na criança é um procedimento difícil em devido a: ansiedade e inquietude da criança durante mensuração; além disso, erros de interpretação dos ruídos de Korotkoff podem ser cometidos se for aplicada muita pressão ao estetoscópio sobre a artéria; a PA sofre alterações no crescimento da criança; múltiplos tamanhos de braços identificáveis nessas faixas etárias requerem cuidado na seleção do manguito; falta de uniformidade técnica na qual as tabelas e referenciais foram desenvolvidas (KOCH, 2000).

4. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo mostram que há prevalência de sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias das crianças avaliadas, em ambos os gêneros.

Com relação às medidas antropométricas, o IMC apresentou

maiores resultados no gênero masculino em todas as faixas etárias, porém não houve diferença estatisticamente significativa entre as mesmas. Foi verificada correlação entre o IMC e PAS e entre IMC e CA, sendo que o IMC atingiu valores superiores aos esperados para a faixa etária estudada. Com isso, o próprio diagnóstico de casos de obesidade em crianças já aponta um grupo de indivíduos potencialmente aptos a serem acompanhados, visando à diminuição do IMC e redução dos níveis pressóricos.

Quanto aos níveis de flexibilidade, as medidas do gênero feminino foram superiores ao gênero masculino, porém a maior parte da amostra não atingiu ou ultrapassou a classificação mínima no teste, fato este que no presente estudo demonstra que o IMC interferiu negativamente nos resultados do teste da flexibilidade.

Portanto o presente estudo evidencia que a obesidade e sobrepeso, evidenciada na amostra estudada, demonstra uma parte da realidade do país, sendo que há necessidade de ações de prevenção e intervenção buscando melhora na saúde da criança. Hábitos de uma alimentares saudáveis, prática de atividade física regular e supervisionada, acompanhamento de profissionais da saúde, pois a infância é uma ótima idade para se prevenir e evitar o sobrepeso e suas consequências.

5. REFERÊNCIAS

BALABAN, G; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria**, v.77,n.2,2001.

BIM R.H, NARDO Jr N. **Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes estagiários da Universidade Estadual de Maringá**. Acta Sci Health Sci 2005; 27(1):77-85.

BORGES, Ricardo S. **Prevalência do sobrepeso e obesidade e níveis de flexibilidade em crianças de 7 a 9 anos de idade**. UNIJUI – universidade regional do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Trabalho de Conclusão de Curso, 2011.

CORONELLI, C. L. S. & MOURA, E. C. Hipercolesterolemia em Escolares e Seus Fatores de Risco. **Rev. Saúde Pública** v.37 n.1 São Paulo fev. 2003.

DAMASCENO, Marta Maria Coelho et al. **Correlação entre índice de massa corporal e circunferência da cintura em crianças**. Acta Paul Enferm, v. 23, n. 5, p. 652-7, 2010.

FERNANDES, M. M.; PENHA, D. S. G.; BRAGA, F. A. **Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade**. 2013.

GAYA, A.; SILVA, G. **PROESP-BR**: manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Jul, 2007.

GILLMAN M.W et al. Identifying children at high risk for the development of essential hypertension. **Jornal de Pediatria**. 1993.

GIUGLIANO, R.; MELO, A. L. P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **Jornal de Pediatria** - V. 80, n. 2, p. 129-134. 2004.

GUEDES, Dartagnan Pinto. **Composição Corporal: Princípios Técnicas e Aplicações**.2. ed. Londrina: Midiograf, 1994.

KOCH, Vera h. Pressão arterial em pediatria aspectos metodológicos e normatização. Unidade de Nefrologia Pediátrica-Instituto da criança-HC-FMUSP. **Revista Brasileira de Hipertensão**, 2000.

LIMA, R.C.A. **Comparação entre o nível de flexibilidade de estudantes da Rede Pública de ensino com a composição corporal**. Trabalho de Conclusão de Curso-TCC (Licenciatura Plena em Educação Física). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande/PB, 2011.

MATSUDO, V.K. **Testes em Ciências do Esporte**. CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1982

MARIATH, Aline B; GRILLO, Luciane P. Influência do estado nutricional, circunferência da cintura e história familiar de

hipertensão sobre a pressão arterial de adolescentes. **Revista de Ciências Médicas**. Mar/abr, Campinas-SP, 2008.

MELLO, Elza D. et al. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria** - Vol. 80, Nº3, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Informações de Saúde. **Indicadores e dados Básicos. Indicadores de Fatores de risco e de proteção**, 2012. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/g08.htm>. Acesso em 22 set. 2014.

MOREIRA, S. R. Predição da resistência à insulina em crianças: indicadores antropométricos e metabólicos. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 1, 2008.

NHANHES III, Center for disease control and prevention. **The third national health and nutrition examination survey (Nhanhes III, 1988-1994)**. References and manual report. Bethesda, Md: National center for health statistics, 2005.

OLIVEIRA, Ana M.A et al. **Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA**. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica, vol 47 ,nº 2, 2003.

OLIVEIRA, Juliana Nunes de. **Antropometria e os níveis de flexibilidade como indicadores de saúde em escolares**. Monografia de Especialização. Curso de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano. Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho – Rondônia, 2009.

PITANGA, JG. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes**. 5.ed. Sao Paulo: Phorte, 2007.

RASSILAN, E. A.; GUERRA, T. C. Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG. **Revista MOVIMENTUM** - Ipatinga: Unileste-MG - V.1 - Ago./dez. 2006.

ROMERO, Alexandre et al. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba. **Ciência & Saúde Coletiva**. São Paulo, 2010.

SOARES, Ludmila D; PETROSKI, Edio L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. V. 5 , n.1, 2003.

SOUZA, Maria G. B et al. **Relação da Obesidade com a Pressão Arterial Elevada em Crianças e Adolescentes**. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2009. Acesso em: 12 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n6/aop03710.pdf>>.

STABELINI Neto. A et al. Hipertensão arterial na adolescência: associação com a aptidão cardiorrespiratória, o IMC e a Circunferência da cintura. **Revista Brasileira de Hipertensão**, 1996.

WEINECK, J. **Atividade física e esporte para quê?**. Barueri, SP: Manole, 2003.

WRIGHT CM, PARKER L, LAMONT D, CRAFT AW. **Implications of childhood obesity for adult health: findings from Thousand families cohort study**. BMJ. 2001.

ZUNTINI, Ana C, S et al. Relação entre obesidade e flexibilidade em escolares entre 6 e 12 anos. Fórum Internacional de Qualidade de Vida e Saúde - Curitiba, 01 a 03 de maio de 2014. **Revista Científica JOPEF**, 2014.